

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 52-150940
(43)Date of publication of application : 15.12.1977

(51)Int.CI. G06K 15/18
H01J 17/48
H04N 5/66
H04N 5/70

(21)Application number : 51-068304 (71)Applicant : FUJITSU LTD
(22)Date of filing : 10.06.1976 (72)Inventor : MORI TADATAMI
ISHIZAKI HIROYUKI
MURASE KENJI

(54) DRIVING SYSTEM FOR GAS DISCHARGE PANEL

(57)Abstract:

PURPOSE: To secure an assured erosion even for a large amount of property dispersion of the charging point as in the case of a large-size gas discharge panel, by increasing the erosion action margin with the driving waveform and timing applied to X and Y electrodes.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑯日本国特許庁
公開特許公報

⑮特許出願公開
昭52—150940

⑯Int. Cl.²
G 06 K 15/18
H 01 J 17/48
H 04 N 5/66
H 04 N 5/70

識別記号

⑰日本分類
97(7) B 4
97(5) F 3
99 G 5
101 E 0

厅内整理番号
2116—56
6246—59
7520—54
7013—54

⑯公開 昭和52年(1977)12月15日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑯ガス放電パネルの駆動方式

⑯特 願 昭51—68304

⑯出 願 昭51(1976) 6月10日

⑯發明者 森忠民

川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

同 石崎洋之

川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

⑯發明者 村瀬賢二

川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

⑯出願人 富士通株式会社

川崎市中原区上小田中1015番地

⑯代理人 弁理士 玉蟲久五郎 外3名

明細書

1. 発明の名称 ガス放電パネルの駆動方式

2. 特許請求の範囲

サスティンバルスを印加して電極間の放電点に発生させた放電スポットを継続的に維持させ、消去バルスを印加することにより前記放電スポットを消去するガス放電パネルの駆動方式に於いて、選択された放電点に立上りの緩いバルスを印加し、次に全放電点に前記バルスと反対の極性の消去バルスを印加して選択された放電点の消去を行なうことを特徴とするガス放電パネルの駆動方式。

3. 発明の詳細な説明

本発明は消去動作マージンの大きいガス放電パネルの駆動方式に関するものである。

低融点ガラス等の誘電体層を被覆した電極をホオン等の放電ガスを封入した空間に對面して設け、電極間の放電点に発生させた放電スポットにより表示を行なわせるガス放電パネルは、プラズマ・ディスプレイ・パネルの名称で知られているもの

である。このようなガス放電パネルに於ける放電スポットは、書込バルスによつて発生した放電により壁電圧が形成されて、この壁電圧とサステインバルスとの電位差により継続的に発生するものであり、又消去バルスにより壁電圧が充分に形成されない状態として消去することができるものである。

第1図は從来の駆動波形の一例を示すもので、第2図はガス放電パネルの電極説明図であつて、X電極 x_i ($i=1, 2, 3, \dots$) には維持電圧 V_x とそれより低い電圧 V_{x0} との波高値を有するサスティンバルスを印加し、Y電極 y_j ($j=1, 2, 3, \dots$) には維持電圧 V_y のサスティンバルスを印加する。例えばX電極 x_3 とY電極 y_2 との対向交点の放電点の放電スポットを消去する場合、X電極 x_3 に V_x 、Y電極 y_2 に V_y の電圧を印加し、他のX,Y電極には消去バルス E_x, E_y を有しない波形の電圧を印加する。従つて放電点には V_0 で示す電圧が印加され、 V_0 の電圧の消去バルス EP によつて消去が行なわれる。なお V_0 は壁電圧を示すものであ

る。

このような消去パルスEPは、立上りが急峻であり、且つその消去パルスによつて一旦は放電スポットが生じるが壁電圧 V_0 が形成されないような細幅のパルス又は波高値としなければならない。しかし、選択された放電点にのみ消去パルスEPを印加する為に抵抗ダイオード・マトリクス回路が通常用いられているので、その抵抗と放電点を含む電極の静電容量との時定数に対応したパルスの立上り特性となり、急峻な立上りのパルスを印加するのが容易でないものである。又大型のガス放電パネルで放電点の数が非常に多い場合には、各放電点の特性にはらつきがある為、消去パルスEPの設定範囲が狭いものとなる。即ち消去動作マージンを大きくすることができないものであつた。

本発明は前述の如き従来の欠点を改善した新規な発明であり、その目的は消去動作マージンを著しく大きくし得る駆動方式を提供することにある。

以下実施例について詳細に説明する。

第3図は本発明の実施例の駆動波形を示すもので、前述の従来例と同様に、波高値が V_s と V_x との段差のある波形のサステインパルスをX電極に印加し、波高値 V_s のサステインパルスをY電極に印加するものであるが、消去動作時は消去パルスEPも全Y電極に印加し、その消去パルスEPの前に、抵抗ダイオード・マトリクス回路を介して選択されたX,Y電極にパルス P_x , P_y をそれぞれ印加するものである。

従つて選択された放電点には V_a で示すように、パルスPPが印加された後にそのパルスPPと逆極性で消去パルスEPが印加される。このパルスPPは抵抗ダイオード・マトリクス回路を介して印加されるので、立上りは緩いものとなり、このパルスPPによつて形成される壁電圧 V_0 は適当な大きさとなつて、次の消去パルスEPにより確実に消去されるものとなる。又パルスPPが印加されない放電点では、消去パルスEPの極性とその前のサステインパルスの極性とは同じであるから消去されない。

前述のパルスPP、消去パルスEPのパルス幅等は、例えば $\tau_1=1\sim8\mu\text{sec}$ 、立上り時間(波高値の10%から90%に達する時間)= $500\mu\text{sec}\sim8\mu\text{sec}$ 、 $\tau_2=0\sim2\mu\text{sec}$ 、 $\tau_3=0\sim4\mu\text{sec}$ 、 $\tau_4=2\mu\text{sec}$ 以上、 $\tau_5=3\mu\text{sec}$ 以上とすることができる。又消去パルスEPの波高値は $V_s \leq V_x$ とすることができる。

前述の消去パルスEPのパルス幅 τ_3 が $0\sim4\mu\text{sec}$ で0を含む意味は、パルスPPの立上り特性によつては消去パルスEPを省略しても消去動作が行なわれることを示すものである。

立上りの緩いパルスPPと壁電圧との関係を説明すると、第4図に示すように、サステインパルスにより V_{q1} の壁電圧が生じた場合、パルスPPが充分に立上らないうちに放電が生じて壁電圧は一点鎖線で示すように反転するが、そのレベルは低いものとなる。又サステインパルスにより $V_{q2} > V_{q1}$ の壁電圧 V_{q1} が生じた場合は、パルスPPの立上り途中で放電が生じ、点線で示すように壁電圧が反転する。そして消去パルスEPにより壁電圧が消去される。このように、放電点の特性の相違

に対応してサステインパルスによる壁電圧が相違していても、立上りの緩いパルスPPにより、壁電圧はほぼ同じレベルのものとなる。従つて放電点の特性にはらつきがあつても消去パルスEPによつて確実に消去することができる。

又壁電圧が V_{q3} の如く更に低レベルのものである場合、パルスPPが充分に立上った時点で放電が生じるが、その放電が生じて壁電圧が形成されないうちにそのパルスPPが立下つてしまつことになり、消去パルスEPを印加する前に消去動作が行なわれることになる。このようにパルスPPの立上り特性と壁電圧 V_0 のレベルとの関係によつては、消去パルスを印加する必要が生じない場合もある。換言すれば、立上りの緩いパルスPPとそのパルスPPの次に極性が反転した消去パルスとを印加することにより、放電点の特性のはらつきがあつたとしても確実に消去動作を行なわせることができる。

第5図は本発明の実施例の要部回路図であり、電極 $x_1\sim x_4$, $y_1\sim y_4$ を有するガス放電パネルP

V_s の電圧が印加されているので、電極 y_1, y_3, y_4 は V_s の電位を保持し、電極 y_2 のみ抵抗を介して接地されるので、第3図の VY のパルス P_Y が印加された状態となる。

次にトランジスタ QX_3, QY_2, QY_3 がオンとなつて各電極 $z_1 \sim z_4, y_1 \sim y_4$ は零電位となり、次にトランジスタ QY_1, QX_3 がオンとなつて V_s の電圧が電極 $y_1 \sim y_4$ に印加され、消去パルスのパルス幅の時間後に、トランジスタ QY_2, QX_3 がオンとなつて、 $V_s = V_t$ の消去パルス EP が電極 $y_1 \sim y_4$ に印加されることになる。しかし、選択された放電点 a に対してのみ消去パルス EP の前にその消去パルス EP と極性が反対のパルス PP が印加されるので、前述の如き作用により消去動作が行なわれる。

他の放電点の消去は、デコーダ DEC の出力に対応してトランジスタ $QX_5 \sim QX_8, QY_4, QY_5, QY_7, QY_8$ が動作して、抵抗ダイオード・マトリクス回路の抵抗を介して立上りの緩いパルス PP が印加され、そのパルス PP の次に印加される消去

2字頭脱
/字挿入
2字尾脱

パルスによって確実に消去動作が行なわれるものとなる。又消去パルス EP は抵抗を介して印加されるものではないので、その立上りを急峻なものとすることができる。

前述の電極の静電容量と抵抗ダイオード・マトリクス回路の抵抗とによつても立上りが充分に遅いパルス PP を印加することができないときには、更にコンデンサや抵抗を追加接続したり、又はトランジスタ $QX_4 \sim QX_9, QY_4 \sim QY_9$ を動作速度の遅いものを用いれば所望の波形のパルス PP を印加することができる。又サステインパルスの波形は通常の V_s の波高値を有するものとすることも可能である。

以上説明したように、本発明は、パルス PP を消去すべき放電点にのみ印加し、消去パルス EP は全放電点に印加するものであつて、抵抗ダイオード・マトリクス回路等を介して選択的に印加するパルス PP は自動的に立上りの緩いものとなり~~或は消極的に立上りの緩いものとなり~~、或は導極的に立上りの緩いものとし、その次にパルス PP

と反対極性の消去パルス EP は全放電点に印加するものであるから、抵抗ダイオード・マトリクス回路等の抵抗を介して印加されるものではな~~か~~、急峻な立上りのものとなり、パルス PP により壁電圧 V_0 のレベルを放電点の特性のはらつきに関係なく、次の消去パルス EP により消去し得るようになることができる。従つて消去動作マージンを増大することができる。又パルス PP の立上りの緩さによつても、このパルス PP によって消去状態となるので、消去パルス EP は更に確実な消去を行なわせるものとなり、大型のガス放電パネルの如く放電点の特性にはらつきが多くなる可能性のある場合に於いても確実な消去を行なわせることができる。

4. 図面の簡単な説明

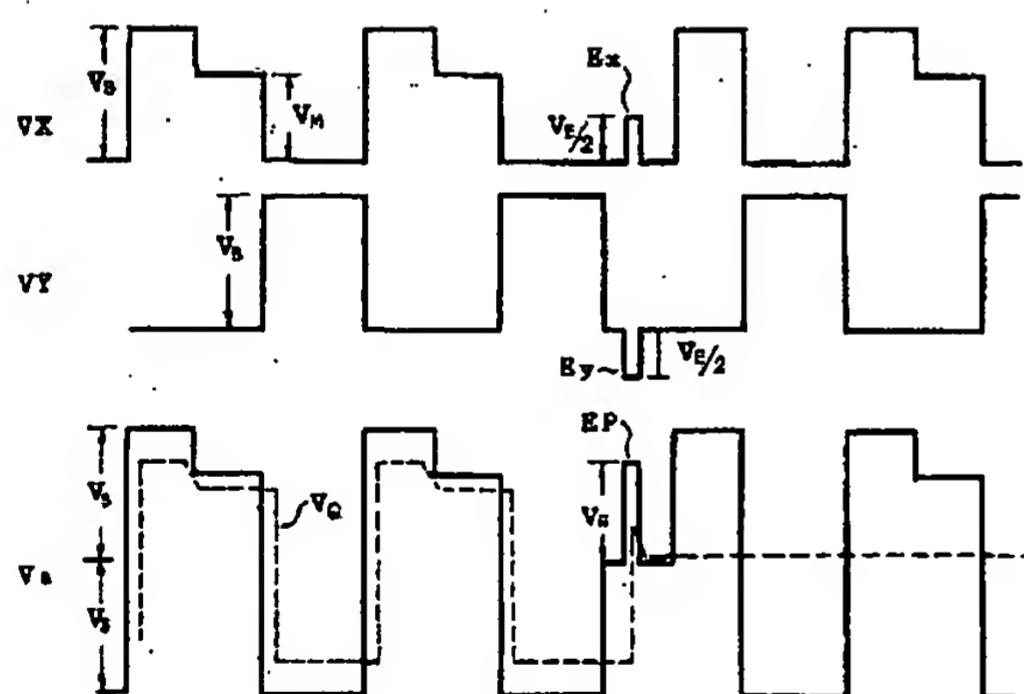
第1図は従来の消去動作の説明用波形図、第2図は電極配置説明図、第3図は本発明の実施例の動作説明用波形図、第4図はパルス PP の立上り波形と消去パルス EP との説明図、第5図は本発明の実施例の要部回路図である。

PP は選択放電点に印加するパルス、*EP* は消去パルス、*PDP* はガス放電パネル、*x1*~*x4*, *y1*~*y4* は電極、*DEC* はデコーダ、*QX1*~*QX9*, *QY1*~*QY9* はトランジスタである。

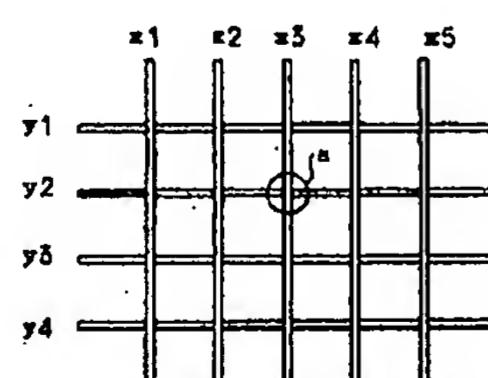
特許出願人 富士通株式会社

代理人 弁理士 玉蟲久五郎
(外3名)

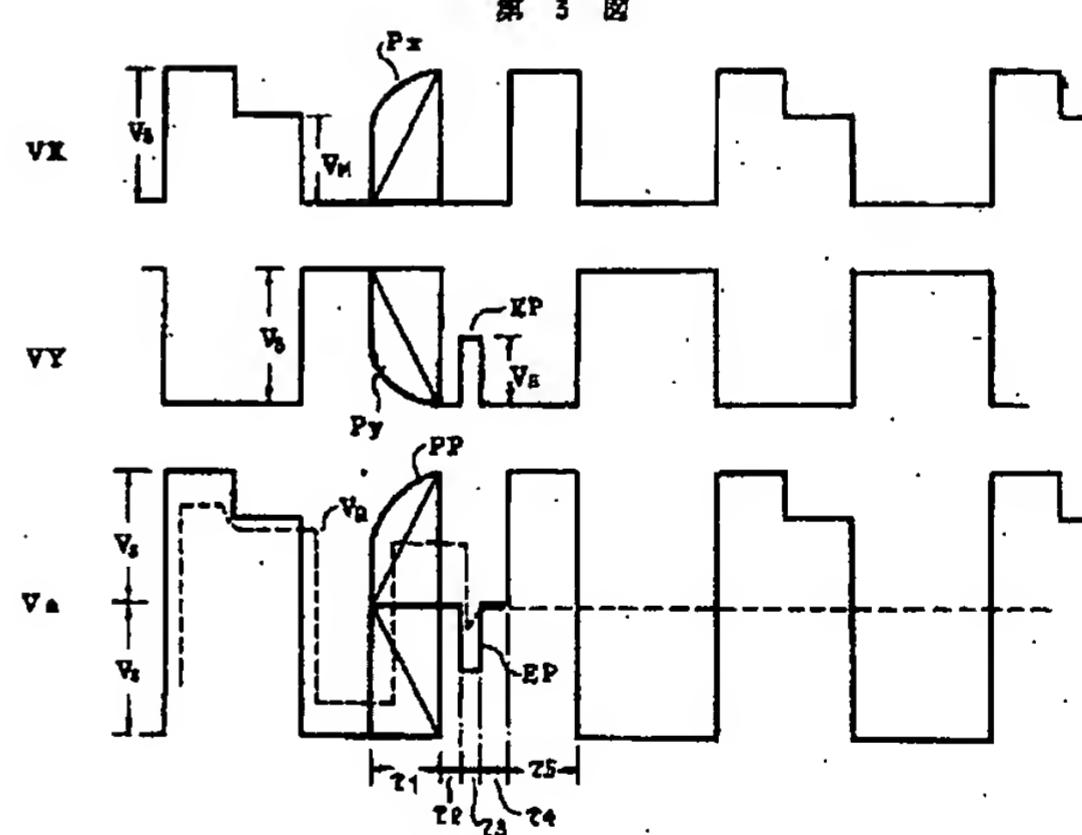
第1図



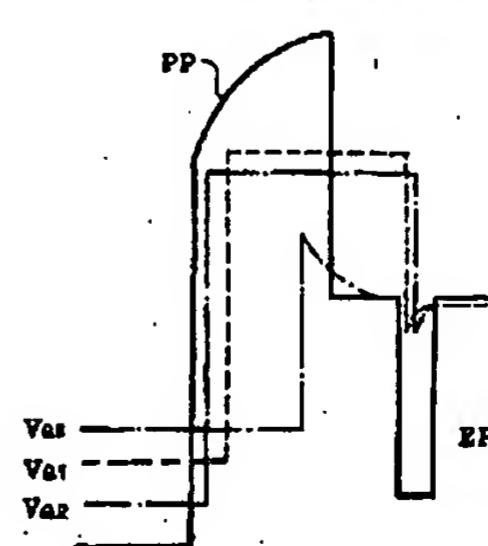
第2図



第3図



第4図



第5図

